



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10154953 A**(43) Date of publication of application: **09 . 06 . 98**

(51) Int. Cl.

H04B 7/08**H01Q 1/32****H01Q 23/00****H04B 1/18**(21) Application number: **08312309**(22) Date of filing: **22 . 11 . 96**(71) Applicant: **TOKAI RIKI CO LTD**(72) Inventor: **SHIBAGAKI YUJI
UMEDA FUMIO**(54) **RECEIVER**

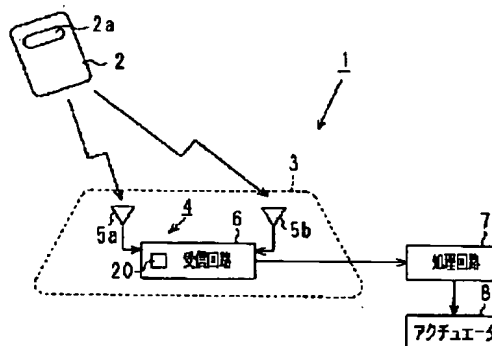
(57) Abstract:

circuit 7 and locking/unlocking a door.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify the structure of a receiving circuit and to ensure an even operating area by comparing identification codes received by two antennas and a distinguish code previously stored, and outputting a driving signal to an actuator when they are matched with each other.

SOLUTION: A transmitter 2 reads out the previously-stored identification code, modulates and transmits by the operation of an operating switch 2a. This is received via two antennas 5a and 5b, the identification code from the transmitter 2 is received by the receiving circuit 6 of a receiver 4 in an inner mirror 3, and a digital signal that the received signal is subjected to the processing such as demodulation and waveform formation or the like, is transmitted to a processing circuit 7. The processing circuit 7 previously stores the distinguish code in its inner memory, and if the identification code is supplied from the receiving circuit 6 to the processing circuit 7, it reads out the stored distinguish code to compare both codes. The processing circuit 7 outputs the driving signal only if the both codes coincide. The actuator 8 is driven by the driving signal from the processing



Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-154953

(43) 公開日 平成10年(1998) 6 月 9 日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 B 7/08

H 0 4 B 7/08

D

H 0 1 Q 1/32

H 0 1 Q 1/32

23/00

23/00

H 0 4 B 1/18

H 0 4 B 1/18

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平8-312309

(22) 出願日

平成 8 年 (1996) 11 月 22 日

(71) 出願人 00003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田 1 番地

(72) 発明者 柴垣 雄次

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田 1 番地

株式会社東海理化電機製作所内

(72) 発明者 梅田 文雄

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田 1 番地

株式会社東海理化電機製作所内

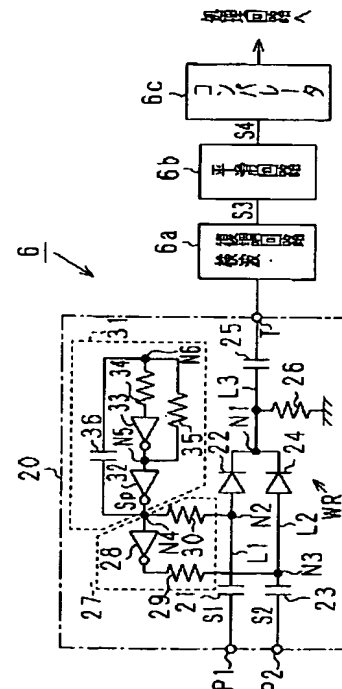
(74) 代理人 弁理士 恩田 博宣

(54) 【発明の名称】 受信機

(57) 【要約】

【課題】 受信回路の回路構成を簡単にし、かつ均一な作動エリアを確保し得る受信機を提供する。

【解決手段】 受信機には、第 1 及び第 2 のアンテナからの受信信号 S 1、S 2 を交互に選択し合成受信信号 S 3 として出力する切替回路 2 0 と、該回路 2 0 から出力された合成受信信号 S 3 を平滑化する平滑回路 6 b とが備えられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信機(2)から送信された電波を受信する第1及び第2のアンテナ(5a, 5b)と、前記第1及び第2のアンテナ(5a, 5b)からの受信信号(S1, S2)を交互に選択し合成受信信号(S3)として出力する切替手段(20)と、

前記切替手段(20)から出力された合成受信信号(S3)を平滑化する平滑回路(6b)とを備えた受信機。

【請求項2】 請求項1に記載の受信機において、前記切替手段(20)は、前記第1のアンテナ(5a)からの受信信号(S1)を第1の信号線(L1)を経由して入力し、前記第2のアンテナ(5b)からの受信信号(S2)を第2の信号線(L2)を経由して入力し、両信号線(L1, L2)を互いに接続した点から各受信信号(S1, S2)を合成した合成受信信号(S3)を出力信号線(L3)を経由して前記平滑回路(6b)に出力するワイヤードロジック回路(WR)と、

前記第1及び第2の信号線(L1, L2)を経由する各受信信号(S1, S2)を交互に選択し前記平滑回路(6b)に出力するスイッチング回路(27)と、前記スイッチング回路(27)を切替動作させるための発振信号(SP)を生成する発振回路(31, 31a, 31b)とを備えた受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、受信機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、自動車には「キーレスエントリーシステム」と呼ばれる車両外の近傍から遠隔操作によりドアの施錠・解錠を行なうリモートコントロール装置(以下、単にリモコン装置)が提案されている。同システムの送信機には、予め設定された識別コードが記憶され、キー等に備えられた操作ボタンの操作に基づいて識別コードを送信する。

【0003】前記システムの受信機は、自動車内であって、一般的にインストルメントパネル内又はシート下等に備えられている。受信機にはアンテナが内蔵されている。受信機は、そのアンテナを介して送信機から送信された識別コードを受信し、その識別コードと、予め設定され記憶された判別コードとを比較する。そして、識別コードと判別コードとが一致すると、受信機は、施錠・解錠に対応した信号を出力し、その各信号に基づいてドアの施錠・解錠を行うようになっている。

【0004】しかしながら、上記した受信機のアンテナは、インストルメントパネル内又はシート下等に備えられているため、送信機からの電波が車体による電磁シールド効果を受ける。そのため、同アンテナの受信感度は良くない。従って、送信機からの電波が車体による電磁

シールド効果を受けないために、アンテナは、車内のルーフ部に備えることが有効な手段である。

【0005】一方で、前記システムの電波伝送のマルチパスによる影響は無視できない。つまり、自動車は複雑な形状をした金属の箱であるため、直接波と同時に複数の反射波が受信機に入力される。すると、直接波と複数の反射波とが複雑に影響し合い、受信機の指向性にピークや谷が生じ、キーレスエントリーシステムの作動指向性に不要な落ち込みを生じさせることになる。

10 【0006】そこで、従来では、上記したようなマルチパスによる作動指向性の落ち込みを防止するために、受信機のアンテナをダイバーシティアンテナとすることが考えられる。即ち、受信機の受信回路は、送信機から送信された1つの電波を例えば2つのアンテナからそれぞれ入力し、各受信信号の受信レベルの高い方を選択して使用する構成となっている。つまり、受信機は、最良の受信信号を得ることができる。従って、システムのマルチパスによる作動指向性の落ち込みを低減することができる、受信機の均一な作動エリアを確保することができる

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記したように2つのアンテナからの各受信信号の受信レベルの高い方を選択して使用する受信回路は、レベル検出回路及びそのレベルの高低を判定する判定回路等が必要となり、その回路構成は複雑化し受信機のコスト高につながる。

【0008】本発明は上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、受信回路の回路構成を簡単にし、かつ均一な作動エリアを確保し得る受信機を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため、請求項1に記載の発明は、送信機から送信された電波を受信する第1及び第2のアンテナと、前記第1及び第2のアンテナからの受信信号を交互に選択し合成受信信号として出力する切替手段と、前記切替手段から出力された合成受信信号を平滑化する平滑回路とを備えた。

40 【0010】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の受信機において、前記切替手段は、前記第1のアンテナからの受信信号を第1の信号線を経由して入力し、前記第2のアンテナからの受信信号を第2の信号線を経由して入力し、両信号線を互いに接続した点から各受信信号を合成した合成受信信号を出力信号線を経由して前記平滑回路に出力するワイヤードロジック回路と、前記第1及び第2の信号線を経由する各受信信号を交互に選択し前記平滑回路に出力するスイッチング回路と、前記スイッチング回路を切替動作させるための発振信号を生成する発振回路とを備えた。

50 【0011】従って、請求項1に記載の発明によれば、切替手段は、第1及び第2のアンテナからの受信信号を

交互に選択し合成受信信号として出力する。平滑回路は、切替手段から出力された合成受信信号を平滑化する。

【0012】又、請求項2に記載の発明によれば、ワイヤードロジック回路は、第1のアンテナからの受信信号を第1の信号線を経由して入力し、第2のアンテナからの受信信号を第2の信号線を経由して入力し、両信号線を互いに接続した点から各受信信号を合成した合成受信信号を出力信号線を経由して平滑回路に出力する。発振回路で生成された発振信号に基づいて、スイッチング回路は第1及び第2の信号線を経由する各受信信号を交互に選択し平滑回路に出力する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した実施の一形態を図1～図5に従って説明する。図3は、自動車のドア（図示しない）の施錠・解錠を遠隔操作にて行なうリモコン装置1の電気的構成を示す。携帯用の送信機2には、操作スイッチ2aが設けられている。送信機2は、操作スイッチ2aの操作に基づいて、メモリ（図示しない）に予め記憶された識別コードを読み出し、その識別コードを変調した後、その変調した識別コードをインナーミラー3に收容された受信機4に送信する。

【0014】受信機4は、第1及び第2のアンテナ5a、5bと受信回路6とから構成されている。受信回路6は、両アンテナ5a、5bを介して送信機2から送信された識別コードを受信し、その受信した識別コードを復調、波形成形等の処理を行ってデジタル信号を処理回路7へ出力する。

【0015】処理回路7には、その内部にメモリ（図示しない）が設けられており、判別コードが予め記憶されている。処理回路7は、受信回路6から識別コードを入力すると、メモリに記憶されている判別コードを読み出して、その判別コードと識別コードとを比較する。そして、処理回路7は、両コードが一致した場合にのみ、アクチュエータ8に駆動信号を出力する。アクチュエータ8は、処理回路7からの駆動信号に基づいて駆動し、その駆動によって自動車の各ドアが施錠又は解錠される。

【0016】次に、インナーミラー3に設けた受信機4の構成について説明する。図1は、インナーミラー3を示す。自動車のルーフ（図示しない）前方下面には、インナーミラー3のスティ9が固定されている。スティ9は、中空状をなして、その内部に受信回路6と処理回路7とを結ぶ接続コード10が收容されている。又、スティ9には、ミラー本体11が予め定められた範囲内で回動可能に支持されている。そして、運転者等は、自動車後方の視界を確保するべくミラー本体11をその範囲内で回動させ調節する。

【0017】前記ミラー本体11は、ハウジング12、反射鏡13、枠14、前記受信回路6を形成する回路基板15、及び、前記第1、第2のアンテナ5a、5b等

によって構成されている。ハウジング12は、湾曲した形状をなしており、その内部には回路基板15等を收容するための收容凹部12aが形成されている。ハウジング12の前面側にある開口部12bには、その開口部12bとほぼ同形状をした反射鏡13を支持する枠14が取り付けられている。反射鏡13は、例えばガラス板などの透明板、その透明板の裏面に形成された反射膜（図示しない）、その反射膜の裏面に形成された同反射膜を保護する保護膜（図示しない）とからなる。回路基板15は、ハウジング12の内壁面に突設された取付部（図示しない）に対してネジ等によって固定されている。

【0018】回路基板15は、本実施の形態では、図2に示すように2層のプリント配線板であって、その片面側（ハウジング12側）に導体層16が形成されている。導体層16が形成されていない側の面には、導体配線パターンが形成されており、それらには受信回路6を構成する、例えばICチップ、チップ抵抗、チップコンデンサ等の各種電子部品17がはんだ付けされている。各種電子部品17は、回路基板15に適宜貫通形成されたスルーホール（図示しない）を介して導体層16及びその導体層16に実装されたコネクタ18に接続されている。このコネクタ18は、前記スティ9の中空部に收容された接続コード10に接続されている。そして、受信回路6は、コネクタ18及び接続コード10を介して前記処理回路7に接続されている。

【0019】一方、第1及び第2のアンテナ5a、5bは、例えば、鉄、銅等の導電性のワイヤであって、その一端はそれぞれ導体層16及びスルーホールを介して受信回路6を構成する各種電子部品17に接続されている。第1及び第2のアンテナ5a、5bは、図1に示すように前記ハウジング12のほぼ中央の回路基板15からそれぞれのびている。この第1及び第2のアンテナ5a、5bは、ほぼ同じ長さで形成されている。第1及び第2のアンテナ5a、5bの長さは、前記リモコン装置1に使用される電波の周波数等によって決定される。

【0020】第1のアンテナ5aは、反射鏡13側から見て中央付近から左側にのびハウジング12底部の内周側面に沿って配設されている。又、第1のアンテナ5aは、その左側端部において略L字状に屈曲されて上側に伸び、さらに螺旋状に形成されている。一方、第2のアンテナ5bは、反射鏡13側から見て中央付近から右側にのびハウジング12底部の内周側面に沿って配設されている。又、第2のアンテナ5bは、その右側端部において略L字状に屈曲されて上側に伸び、さらに螺旋状に形成されている。

【0021】つまり、第1、第2のアンテナ5a、5bは、ハウジング12内の左側及び右側にそれぞれ同じ長さでのび所定間隔を以って螺旋状に立設されている。尚、第1、第2のアンテナ5a、5bは、ハウジング12底部の内周側面に沿って一体形成された係止爪12c

によって係止されている。

【0022】そして、第1及び第2のアンテナ5a, 5bは、送信機2から送信された電波を受信し、図2に示す接続点（給電点）P1, P2からその受信信号を各種電子部品17からなる受信回路6に供給するようになっている。つまり、前記第1, 第2のアンテナ5a, 5bを結合させてダイバーシティアンテナという。このダイバーシティアンテナを用いた受信方法は、1つの送信電波を2つ以上の異なった伝搬路を用いて受信する方法である。

【0023】つまり、前記第1, 第2のアンテナ5a, 5bは、上記したようにハウジング12内の左側及び右側にそれぞれ同じ長さでのび所定間隔を以って立設されているので、例えば送信機2と第1のアンテナ5aとを結んだ直線上に、車両のルーフを支持するピラー等の障害物が存在しても第2のアンテナ5bにて送信機2から送信された電波が受信される。従って、第1, 第2のアンテナ5a, 5bは、相補関係にあるため送信機2から送信された電波を確実に受信することができ、受信機4の均一な作動エリアが確保されるようになっている。

【0024】又、第1, 第2のアンテナ5a, 5bに対して、前記回路基板15上に形成されコネクタ18、接続コード10を介して接地される導体層16は地板（アース板）となる。従って、接地された導体層（地板）16がミラー効果となって、前記第1, 第2のアンテナ5a, 5bとは別にイメージのアンテナが形成される。その結果、第1, 第2のアンテナ5a, 5bの利得は向上される。

【0025】前記受信回路6は、図3に示すように、本実施の形態では受信回路6内に構成された切替手段としての切替回路20の切替動作により接続点（給電点）P1, P2から入力される受信信号を交互に選択して入力するようになっている。

【0026】図4は、切替回路20を示す。接続点P1にはコンデンサ21を介してダイオード22のアノードが接続され、接続点P2にはコンデンサ23を介してダイオード24のアノードが接続されている。両ダイオード22, 24のカソードは互いに接続されている。両ダイオード22, 24のカソードを結ぶノードN1は、コンデンサ25及び端子Tに接続されている。ノードN1には、一端が接地された抵抗26の他端が接続されている。そして、接続点P1とノードN1とを結んだ第1の信号線L1と、接続点P2とノードN1とを結んだ第2の信号線L2と、ノードN1と端子Tとを結んだ出力信号線L3とによってワイヤードロジック回路WRが構成されている。端子Tは、検波・復調回路6a、平滑回路6b及びコンパレータ6cを介して前記処理回路7に接続され、端子Tから出力される受信信号を復調、平滑化、波形成形を行ってデジタル信号として処理回路7に出力する。

【0027】前記コンデンサ21とダイオード22とを結ぶノードN2、及び、コンデンサ23とダイオード24とを結ぶノードN3には、それぞれスイッチング回路27が接続される。スイッチング回路27は、CMOSインバータよりなる第1のインバータ28及び2つの抵抗29, 30とからなる。第1のインバータ28の入力端子は抵抗29を介して前記ノードN2に接続され、出力端子は抵抗30を介して前記ノードN3に接続されている。第1のインバータ28の入力端子と抵抗30とを結ぶノードN4には、発振回路31が接続されている。

【0028】発振回路31は、CMOSインバータよりなる第2及び第3のインバータ32, 33、2つの抵抗34, 35及びコンデンサ36とからなる。第2及び第3のインバータ32, 33は直列に接続され、第2のインバータ32の出力端子は前記ノードN4に接続されている。第3のインバータ33の入力端子は、各抵抗34, 35を介して同インバータ33の出力端子、即ちノードN5に接続されている。各抵抗34, 35を結ぶノードN6は、コンデンサ36を介して第2のインバータ32の出力端子に接続されている。

【0029】今、前記ノードN6の電位がLレベルとなると、このLレベルの信号に基づいて第3のインバータ33の出力信号は、抵抗35とコンデンサ36の時定数によって決められた時間（以下、所定時間という）経過後にHレベルに立ち上がる。即ち、ノードN5の電位は、所定時間経過後にHレベルとなる。ノードN5の電位がHレベルとなると、このHレベルの信号に基づいて第2のインバータ32の出力信号はLレベルとなる。即ち、ノードN4の電位は、Lレベルとなる。

【0030】前記ノードN5の電位がHレベルとなると同時に、ノードN6の電位はLレベルからHレベルとなり、このHレベルの信号に基づいて第3のインバータ33の出力信号は上記した所定時間経過後にHレベルからLレベルに立ち下がる。即ち、ノードN5の電位は、所定時間経過後にHレベルからLレベルとなる。ノードN5の電位がLレベルとなると、このLレベルの信号に基づいて第2のインバータ32の出力信号はLレベルからHレベルに立ち上がる。即ち、ノードN4の電位は、LレベルからHレベルとなる。

【0031】前記ノードN5の電位がLレベルとなると同時に、ノードN6の電位はHレベルからLレベルとなり、このLレベルの信号に基づいて第3のインバータ33の出力信号は、所定時間経過後にLレベルからHレベルに立ち上がる。即ち、ノードN5の電位は、所定時間経過後にLレベルからHレベルとなる。ノードN5の電位がHレベルとなると、このHレベルの信号に基づいて第2のインバータ32の出力信号はHレベルからLレベルに立ち下がる。即ち、ノードN4の電位は、HレベルからLレベルとなる。

【0032】このような動作の繰返しによりノードN4

の電位は、H、Lレベルの間で発振するようになってい
る。即ち、発振回路31は、図5に示す発振信号SPを
スイッチング回路27に出力する。ちなみに、この発振
周期は、前記送信機2からの送信信号のデータ長よりも
短い周期となるように、前記抵抗35とコンデンサ36
の時定数によって予め設定される。

【0033】前記ノードN4の電位がHレベルのとき、
前記ノードN2の電位は同じくHレベルとなり、前記ノ
ードN3の電位は第1のインバータ28によって反転さ
れてLレベルとなる。一方、ノードN4の電位がLレ
ベルのとき、ノードN2の電位は同じくLレベルとなり、
ノードN3の電位は第1のインバータ28によって反転
されてHレベルとなる。つまり、ノードN4の電位は
H、Lレベルの間で発振するため、各ノードN2、N3
の電位は、交互にH、Lレベルとなる。

【0034】前記ノードN2の電位がHレベルとな
ると、接続点P1から入力された第1のアンテナ5aから
の受信信号S1が第1の信号線L1及び出力信号線L3
を経由して端子Tから出力される。このとき、ノードN
3の電位はLレベル、即ち第1のインバータ28のNチ
ャンネルMOSトランジスタ（以下、NMOSトランジ
スタという）がオンしてグラウンドに接続されるため、接
続点P2から入力された第2のアンテナ5bからの受信
信号S2は、コンデンサ23、抵抗29及び第1のイン
バータ28によって吸収される。

【0035】一方、ノードN3の電位がHレベルとな
ると、接続点P2から入力された第2のアンテナ5bから
の受信信号S2が第2の信号線L2及び出力信号線L3
を経由して端子Tから出力される。このとき、ノードN
2の電位はLレベル、即ち第2のインバータ32のNM
OSTランジスタがオンしてグラウンドに接続されるた
め、接続点P1から入力された第1のアンテナ5aから
の受信信号S1は、コンデンサ21、抵抗30及び第2
のインバータ32によって吸収される。

【0036】つまり、上記したように発振回路31から
の発振信号SPに基づくスイッチング回路27のスイッ
チング動作によって、端子Tから検波・復調回路6aを
介して第1及び第2のアンテナ5a、5bからの受信信
号S1、S2が交互に選択された合成受信信号S3が平
滑回路6bに出力される。ちなみに、前記各コンデンサ
21、23は第1及び第2のアンテナ5a、5bからの
受信信号S1、S2の直流分を除去し、ダイオード2
2、24はノードN1からの電流の逆流を防止してい
る。又、コンデンサ25及び抵抗26は、交互に選択さ
れた受信信号S1、S2の直流分を除去するとともに検
波・復調回路6aとのインピーダンス整合を取ってい
る。

【0037】そして、前記平滑回路6bには、積分回路
（図示しない）が備えられ、検波・復調回路6aから出
力された合成受信信号S3の平滑化が行われる。従っ

て、図5に示すように、例えば第1のアンテナ5aから
の受信信号S1が正常レベルであって、第2のアンテナ
5bからの受信信号S2が正常レベルよりも低いレベル
であるとき、上記したようにスイッチング回路27のス
イッチング動作によって、端子Tから検波・復調回路6
aを介して各受信信号S1、S2が交互に選択された合
成受信信号S3が出力される。そして、平滑回路6b
は、合成受信信号S3を平滑化し、ほぼ正常レベルの平
滑受信信号S4としてコンパレータ6cに出力し、コン
パレータ6cは平滑受信信号S4に基づくデジタル信
号を前記処理回路7に出力する。

【0038】上記したように、本実施の形態の特徴を以
下に述べる。

（1）第1、第2のアンテナ5a、5bは、ハウジング
12内の左側及び右側にそれぞれ同じ長さでのび所定間
隔を以って配設されているので、両アンテナ5a、5b
が相補関係となり、送信機2から送信された電波を确实
に受信することができる。従って、受信機4の均一な作
動エリアが確保できる。

（2）発振回路31からの発振信号SPに
基づくスイッチング回路27のスイッチング動作によっ
て、端子Tから検波・復調回路6aを介して第1及び第
2のアンテナ5a、5bからの受信信号S1、S2が交
互に選択された合成受信信号S3が平滑回路6bに出力
され、平滑回路6bはその合成受信信号S3を平滑化す
る。従って、受信回路6を簡単に構成できるとともに、
受信機4の作動エリアを減少させることはない。

（3）発振回路31の発振周期は、抵抗3
5及びコンデンサ36によって設定することができる。
従って、発振周期を容易に設定することができる。尚、
本発明は以下のように変更してもよく、その場合にも同
様の作用及び効果が得られる。

（1）上記実施の形態では、発振回路31
を図4に示すように2つのインバータ32、33、抵抗
34、35及びコンデンサ36によって構成したが、所
望の発振信号SPが得られれば、これに限定されるもの
ではない。例えば、図6に示すように、第2のインバ
ータ32の出力端子とノードN4との間にインバータ37
を接続し、一端がノードN6に接続された抵抗35の他
端を奇数番目のインバータの出力端子、即ちインバ
ータ37の出力端子に接続し、又、一端がノードN6に接
続されたコンデンサ36の他端を偶数番目のインバ
ータの出力端子、即ち第2のインバータ32の出力端子に接
続して構成された発振回路31aを用いて実施してもよ
い。

又、図7に示すように、3つ以上でかつ奇
数段のインバータにて構成されたリングオシレータ31
b、CR発振回路、水晶発振回路等を用いて実施しても
よい。

（2）上記実施の形態では、スイッチング

回路27を図4に示すようにインバータ31及び抵抗29、30によって構成したが、図8に示すように各ノードN2、N3にそれぞれNMOSトランジスタよりなるトランスファークラップ37を直列に接続し、それぞれ相補動作を行うようにしてもよい。又、PチャンネルMOSトランジスタ（以下、PMOSトランジスタという）よりなるトランスファークラップ37を用いてもよい。又、インバータ31を省略し、一方をPMOSトランジスタよりなるトランスファークラップ37、他方をPMOSトランジスタよりなるトランスファークラップ37を用いてもよい。尚、各ノードN2、N3にそれぞれトランスファークラップ37を直列に接続する場合、ダイオード22、24を省略することも可能である。

【0044】（3）上記実施の形態では、受信機4をインナーミラー3内部に収容したが、これに限定されるものではない。

（4）上記実施の形態では、受信機4を自動車のドアの施錠・解錠を行なうリモコン装置1に用いたが、これに限定されるものではなく、例えばエンジンの始動・停止を行なうリモコン装置に用いてもよい。

【0045】以上、この発明の実施の形態について説明したが、実施の形態から把握できる請求項以外の技術的思想について、以下にそれらの効果とともに記載する。

（イ）請求項1～3のいずれかに記載の受信機におい *

て、その本体を自動車のインナーミラーに収容したことを特徴とする受信機。このように構成すれば、広域かつ均一な受信機の差動エリアを確保することができる。

【0046】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、受信回路の回路構成を簡単にし、かつ均一な作動エリアを確保し得る受信機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態におけるインナーミラーの分解斜視図。

【図2】 インナーミラーの要部断面図。

【図3】 リモートコントロール装置の電気的構成図。

【図4】 切替回路を示す回路図。

【図5】 切替回路の動作を示す波形図。

【図6】 別例の発振回路を示す回路図。

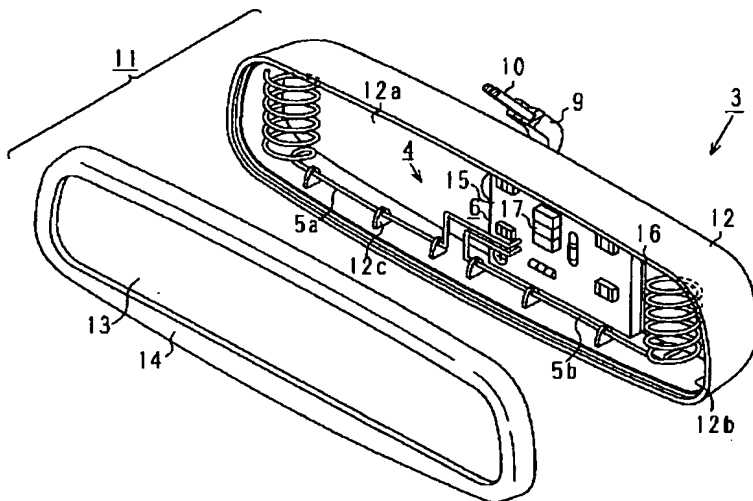
【図7】 別例の発振回路を示す回路図。

【図8】 別例のスイッチング回路を示す回路図。

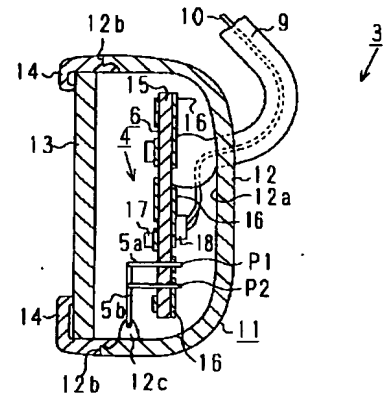
【符号の説明】

2…送信機、5a、5b…第1及び第2のアンテナ、20…切替手段としての切替回路、6b…平滑回路、27…スイッチング回路、31、31a、31b…発振回路、L1、L2…第1、第2の信号線、L3…出力信号線、S1、S2…受信信号、S3…合成受信信号、SP…発振信号、WR…ワイヤードロップ回路。

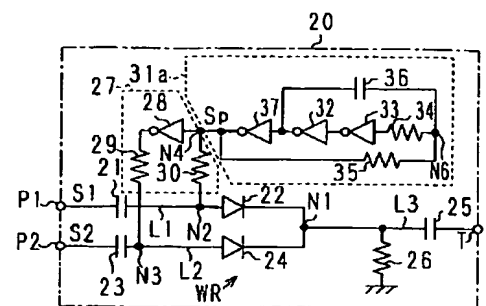
【図1】



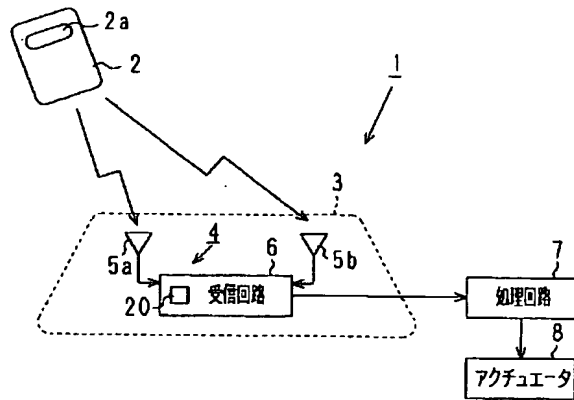
【図2】



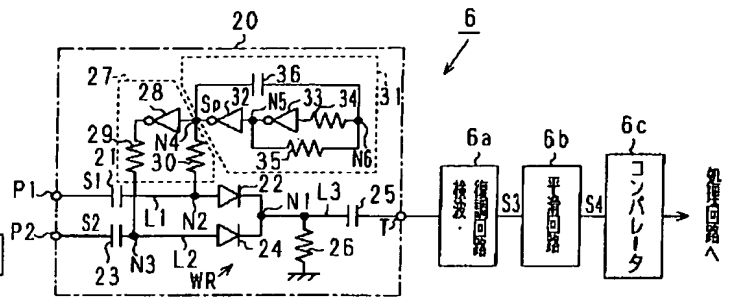
【図6】



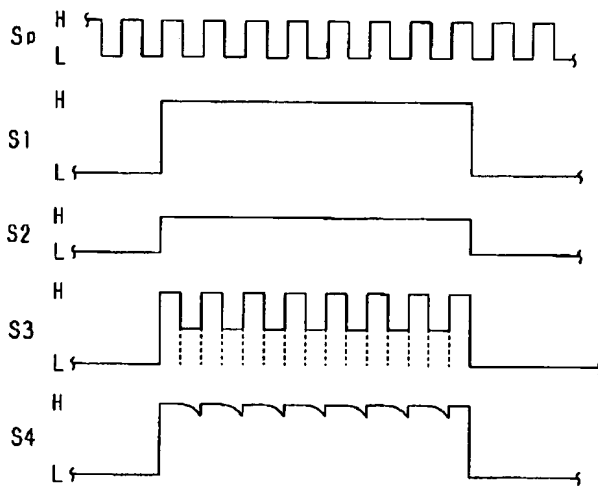
【図3】



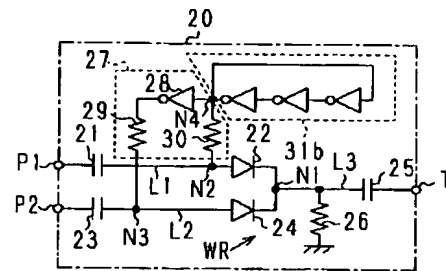
【図4】



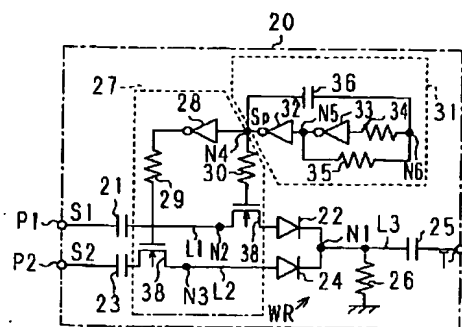
【図5】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.